

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی آنالیز ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: آمار و کاربردها، آمار ریاضی، ریاضی محض (آنالیز)، ریاضی محض (جبر)، ریاضی محض (هندسه)، ریاضیات و کاربردها، علوم

کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۲

۱- کدام گزینه درست است؟

۱. هر میدان مرتب یک میدان ارشمیدسی است.
۲. هر میدان ارشمیدسی یک میدان کامل است.
۳. یک میدان کامل، میدان ارشمیدسی است.
۴. R یک میدان ارشمیدسی است.

۲- کدام گزینه صحیح است؟

۱. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin \frac{n\pi}{2} = 1$ ۲. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin \frac{n\pi}{2} = 0$ ۳. $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos \frac{n\pi}{2} = 0$ ۴. $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos \frac{n\pi}{2} = -1$

۳- مقدار کدام یک از سریهای زیر با مقدار سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ برابر است؟

۱. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n(n+1)^2}$ ۴. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{1+n^2}$

۴- در فضای متری گسسته N^N (اعداد طبیعی)، گوی باز به مرکز ۱ و به شعاع ۲ کدام مجموعه است؟

۱. N ۲. $\{1\}$ ۳. $\{1, 2\}$ ۴. $\{1, 2, 3\}$

۵- اگر M یک فضای متریک کامل و $A \subseteq M$ باشد در این صورت A هیچ جا چگال است هرگاه

۱. $(\bar{A})^\circ = \emptyset$ ۲. $(A^\circ)^\circ = \emptyset$ ۳. $\bar{A} = M$ ۴. $(\bar{A})^\circ = M$

۶- اگر هر زیرمجموعه نامتناهی فضای متری M دارای یک نقطه انباشتگی باشد آنگاه

۱. M شمارش پذیر است.
۲. M فشرده است.
۳. M همبند است.
۴. M گسسته است.

۷- فرض کنید E زیر مجموعه ای از یک فضای متریک باشد. در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

۱. $\bar{E} = E^\circ$ ۲. $E^\circ = \overline{E^\circ}$ ۳. $(E^\circ)^c = \overline{E^c}$ ۴. $E^c = (E^\circ)^c$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : نستی : ۶۰ : تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات: نستی : ۲۰ : تشریحی : ۵

عنوان درس: مبانی آنالیز ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: آمار و کاربردها، آمار ریاضی، ریاضی محض (آنالیز)، ریاضی محض (جبر)، ریاضی محض (هندسه)، ریاضیات و کاربردها، علوم

کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۲

۸- کدام یک از توابع زیر در تمام نقاط $[0,1]$ دارای حد است و در نقاط اصم این بازه پیوسته است؟

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x \in Q \\ 1 & x \notin Q \end{cases} \quad ۱.$$

$$f(x) = \begin{cases} \sin x & x \in Q \\ \cos x & x \notin Q \end{cases} \quad ۲.$$

$$f(x) = \begin{cases} x & x \notin Q \\ m \sin \frac{1}{n} & x = \frac{m}{n} ((m, n) = 1, m, n \in N) \end{cases} \quad ۳.$$

$$f(x) = \begin{cases} x & x \in Q \\ 1-x & x \notin Q \end{cases} \quad ۴.$$

۹- اگر $f: A \subseteq R \rightarrow R$ تابع پیوسته و A نافرده ولی کراندار باشد آنگاه f روی A

۱. کراندار است ولی پیوسته یکنواخت نیست.

۲. اگر پیوسته یکنواخت باشد کراندار است.

۳. اگر کراندار باشد ماکسیمم دارد.

۱۰- کدام گزینه درست است؟

۱. مجموعه نقاط ناپیوستگی هر تابع یکنوا، از نوع دوم است.

۲. اگر $f(c^+)$ و $f(c^-)$ موجود نباشند ناپیوستگی تابع f از نوع اول است.

۳. مجموعه نقاط ناپیوستگی هر تابع یکنوا، متناهی یا شمارش پذیر است.

۴. اگر در تابع یکنوا f ، $f(c^-) = f(c^+)$ باشد، در c پیوسته است.

آخرین اخبار پیام نور

داناود رایگان نمونه سوالات پیام نور

منابع پیام نور

باتوق پیام نوری

PNU-CLUB.COM

۱۱- اگر X و Y دو فضای متری باشد تابع $f: X \rightarrow Y$ پیوسته است اگر و تنها اگر

۱. برای هر زیرمجموعه فشرده A در X ، $f(A)$ در Y فشرده باشد.

۲. برای هر زیرمجموعه باز A در X ، $f(A)$ در Y باز باشد.

۳. برای هر زیرمجموعه $A \subseteq X$ ، $\overline{f(A)} \subseteq f(\overline{A})$ باشد.

۴. برای هر زیرمجموعه $B \subseteq Y$ ، $f^{-1}(B^\circ) \subseteq (f^{-1}(B))^\circ$ باشد.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی آنالیز ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: آمار و کاربردها، آمارریاضی، ریاضی محض (آنالیز)، ریاضی محض (جبر)، ریاضی محض (هندسه)، ریاضیات و کاربردها، علوم

کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۲

۱۲- اگر تابع f در بازه $[a, b]$ پیوسته و در بازه (a, b) مشتق پذیر باشد، آنگاه کدام شرط کافی است تا عددی مانند c در (a, b) موجود باشد بطوریکه $f'(c) = 0$

۱. $f(a) = f(b)$.۲ $f(a).f(b) < 0$.۳ $f(a) < f(b)$.۴ $f(a) > f(b)$

۱۳- اگر n عدد طبیعی زوج و تابع f دارای مشتق مرتبه n ام پیوسته بر بازه (a, b) و در نقطه ای مانند $c \in (a, b)$ $f^{(n)}(c) < 0$ و $f'(c) = f''(c) = \dots = f^{(n-1)}(c) = 0$ باشد آنگاه

۱. f در c دارای مینیمم موضعی است. ۲. f در c دارای ماکزیمم موضعی است.

۳. c نقطه مینیمم مطلق f است. ۴. c نقطه ماکزیمم مطلق f است.

۱۴- اگر تابع f و α بر فاصله $[0, 1]$ با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x & x \in Q \cap [0, 1] \\ -x & x \notin Q \cap [0, 1] \end{cases}$ و $\alpha(x) = \begin{cases} 1 & 0 \leq x < \frac{1}{2} \\ 2 & \frac{1}{2} \leq x \leq 1 \end{cases}$ باشند، آنگاه کدام گزینه درست است؟

۱. $\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 f(x) d\alpha(x)$
فروشگاه آنالیز نمونه سوالات پیام نور

WWW.PDFSTORE.IR

۲. $\int_0^1 f(x) d\alpha(x) = 1$
۳. $\int_0^1 f(x) d\alpha(x) = \frac{1}{2}$
۴. $\int_0^1 f(x) d\alpha(x) = \frac{1}{2}$

۱۵- مقدار انتگرال $\int_0^4 (x^2 + [x])d([2x])$ کدام گزینه است؟

۱. ۴ .۲ ۲۰

آخرین اخبار پیام نور
دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور

منابع پیام نور

۳. موجود نیست. ۴. $\log(2 + \sqrt{2})$

باتوق پیام نور
PNU-CLUB.COM

۱۶- مقدار $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + k^2}}$ کدام گزینه است؟

۱. $\log(\sqrt{2} - 1)$.۲ $\log(\sqrt{2} + 1)$

۱۷- اگر $f \in R(\alpha)$ روی $[a, b]$ باشد، آنگاه در این بازه

۱. f کراندار و α پیوسته است. ۲. f و α هر دو پیوسته اند.

۳. f و α نقاط ناپیوستگی چپ (راست) مشترک ندارند. ۴. α صعودی و f پیوسته است.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی آنالیز ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: آمار و کاربردها، آمارریاضی، ریاضی محض (آنالیز)، ریاضی محض (جبر)، ریاضی محض (هندسه)، ریاضیات و کاربردها، علوم

کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۲

۱۸- نقیض عبارت $f_n \xrightarrow{E} f$ کدام گزینه است؟

۱. $\exists \varepsilon \forall N \exists n \exists x (n \geq N, x \in E, |f_n(x) - f(x)| < \varepsilon)$

۲. $\exists \varepsilon \forall N \exists n \exists x (n \geq N, x \in E \rightarrow |f_n(x) - f(x)| \geq \varepsilon)$

۳. $\exists \varepsilon \forall N \exists n \exists x (n \geq N, x \in E, |f_n(x) - f(x)| \geq \varepsilon)$

۴. $\forall \varepsilon \exists N \forall n \forall x (n \geq N, x \in E, |f_n(x) - f(x)| \geq \varepsilon)$

۱۹- اگر X یک فضای متریک فشرده و $F \subseteq C(X)$ باشد، آنگاه

۱. اگر F همپیوسته و کراندار باشد فشرده است.

۲. اگر F بسته باشد F بطور یکنواخت کراندار است.

۳. اگر F بسته باشد همپیوسته و کراندار است.

۴. اگر F فشرده باشد همپیوسته و کراندار است.

۲۰- کدام گزینه در مورد دنباله $f_n(x) = \frac{1}{n} e^{-n^2 x^2}$ بر R نادرست است؟

۱. دنباله $\{f_n\}$ بطور یکنواخت همگرا است.

۲. دنباله $\{f_n'\}$ بطور یکنواخت کراندار است.

۳. دنباله $\{f_n\}$ بطور یکنواخت همگرا است.

۴. دنباله $\{f_n\}$ بطور یکنواخت کراندار است.

سوالات تشریحی

۱- ثابت کنید اگر M یک فضای متریک فشرده باشد آنگاه هر زیرمجموعه نامتناهی E از M حداقل یک نقطه انباشتگی در M دارد.

۲- ثابت کنید اگر X و Y دو فضای متری و $f: X \rightarrow Y$ تابع پیوسته و $E \subseteq X$ همبند باشد آنگاه $f(E)$ همبند است.

۳- فرض کنید تابع برداری f بر بازه $[a, b]$ پیوسته و بر بازه (a, b) مشتق پذیر باشد ثابت کنید عددی مانند $c \in (a, b)$ وجود دارد بطوریکه

$$\|f(b) - f(a)\| \leq (b - a) \|f'(c)\|$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی آنالیز ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: آمار و کاربردها، آمار ریاضی، ریاضی محض (آنالیز)، ریاضی محض (جبر)، ریاضی محض (هندسه)، ریاضیات و کاربردها، علوم

کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۲

نمره ۱.۴۰

۴- فرض کنید α بر $[a, b]$ صعودی و در نقطه $c \in (a, b)$ پیوسته و $f(x) = \begin{cases} 1 & x = c \\ 0 & x \neq c \end{cases}$ باشد نشان دهید $\int_a^b f d\alpha = 0$ و $f \in R(\alpha)$

نمره ۱.۴۰

۵- نشان دهید که سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n+x}$ بر $[0, \infty)$ به طور یکنواخت همگراست در حالی که به طور مطلق همگرا نیست.



کارشناسی
کارشناسی ارشد
آزمون های فراگیر
با پاسخنامه

آخرین اخبار پیام نور
دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور
منابع پیام نور
پانوق پیام نوری
PNU-CLUB.COM

